

角膜内皮治療薬の開発

研究キーワード

角膜内皮細胞、治療薬、細胞増殖、アポトーシス

通信・情報処理	電気・電子	物理・計測	機械	建築・土木	金属
化学	農水	バイオ	生活・社会・環境	医療・福祉・健康	その他

こいずみ のりこ 小泉 範子 Noriko Koizumi	生命医科学部 医工学科
おくむら なおき 奥村 直毅 Naoki Okumura	生命医科学部 医工学科

研究シーズ概要

角膜内皮細胞は角膜の透明性維持に必須の細胞であるが、生体内でほとんど増殖しないため、疾患や外傷、白内障手術などによって障害されると、角膜内皮障害による重篤な視力障害を生じる。角膜内皮障害による角膜混濁(水疱性角膜症)に対する唯一の治療法はドナー角膜を用いた角膜移植であるが、ドナー不足や拒絶反応などの問題があり、新しい治療法の開発が望まれる。我々は、角膜内皮障害に対する点眼薬の開発に取り組んでおり、すでにRhoキナーゼ阻害剤の一種であるY-27632を用いた臨床研究を行い、フックス角膜内皮ジストロフィに対する有用性を報告した。現在は、Rhoキナーゼ阻害剤その他の化合物を用いた角膜内皮治療薬の開発を行い、実用化を目指した研究を進めている。

使用用途 応用例など

製薬・化学

備考

角膜内皮障害による角膜混濁(水疱性角膜症)に対する唯一の治療法はドナー角膜を用いた角膜移植であるが、ドナー不足や拒絶反応などの問題があり、新しい治療法の開発が望まれる。角膜内皮治療薬は、移植以外に治療法がない角膜内皮疾患患者に新しい治療法を提供する極めて社会的意義の大きい研究であり、眼科医療におけるアンメットニーズに対する我々の挑戦である。

再生医療で光を取り戻す～角膜再生医療・治療薬の開発～

角膜内皮細胞は角膜を透明に保つために必須の細胞ですが、生体内ではほとんど増殖することができないため、障害されると角膜が濁って視力を失います。このような病気(水疱性角膜症)に対して、我々は新しい治療法の開発を行っています。我々の研究室では、これまで困難とされてきたヒト角膜内皮細胞を大量に培養する技術を開発し、2013年12月に、京都府立医科大学において**培養角膜内皮細胞の前房注入治療**のFirst-in-man臨床研究を開始しました。さらに、患者の角膜内皮細胞を生体内で増殖させる**角膜内皮治療薬の開発**にも取り組み、2010年から臨床研究を実施しています。我々は、重症角膜疾患の病態を解明し、新しい治療法の実用化を目指します。

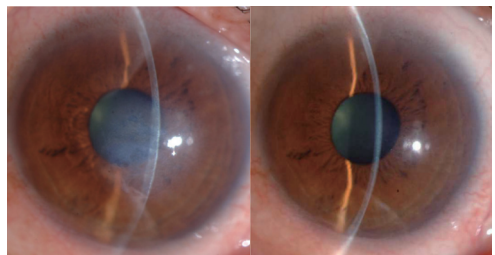
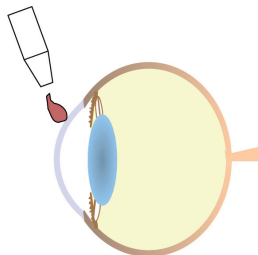
進行中のプロジェクト

角膜内皮治療薬の開発、角膜内皮の再生医療、フックス角膜内皮ジストロフィの病態解明、等

角膜内皮治療薬の開発

Rhoキナーゼ阻害剤が、角膜内皮の細胞増殖を促進し、アポトーシスを抑制することを発見し、患者の治療に応用した。

※Rhoキナーゼ阻害剤の点眼治療により、フックス角膜内皮ジストロフィ患者の治療に成功(左：治療前、右：治療後)



その他関連情報

研究室HP：<http://tissue-engineering-doshisha.jp/>
 連携団体：京都府立医科大学眼科学教室、滋賀医科大学動物生命科学センター、千寿製薬株式会社
 Okumura N, Ueno M, Koizumi N, Sakamoto Y, Hirata K, Hamuro J, Kinoshita S: Enhancement on primate corneal endothelial cell survival in vitro by a ROCK inhibitor. Invest Ophthalmol Vis Sci. 50(8):3680-3687, 2009.
 Okumura N, Koizumi N, Kay EP, Ueno M, Sakamoto Y, Nakamura S, Hamuro J, Kinoshita S: The ROCK inhibitor eye drop accelerates corneal endothelium wound healing. Invest Ophthalmol Vis Sci. 54(4):2493-2502, 2013
 Koizumi N, Okumura N, Ueno M, Nakagawa H, Hamuro J, Kinoshita S: Rho-associated kinase inhibitor eye drop treatment as a possible medical treatment for Fuchs corneal dystrophy. Cornea. 32(8):1167-1170, 2013.